

12

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 10.09.97.

30 Priorité :

43 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 12.03.99 Bulletin 99/10.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : NEOPOST INDUSTRIE SOCIETE  
ANONYME — FR.

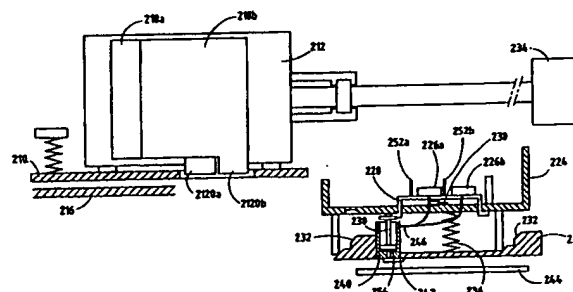
72 Inventeur(s) : LE JAOUDOUR THIERRY.

73 Titulaire(s) :

74 Mandataire(s) : CABINET BEAU DE LOMENIE.

54 STATION DE MAINTENANCE POUR TÊTE D'IMPRESSION A JET D'ENCRE DE MACHINE A AFFRANCHIR.

57 Station de maintenance pour tête d'impression à jet  
d'encre de machine à affranchir comprenant des premiers  
moyens (226a, 226b) pour protéger la tête d'impression,  
des seconds moyens (252a, 252b) pour nettoyer la tête  
d'impression, et des troisièmes moyens (238a, 238b) pour  
réaliser une aspiration de l'encre au niveau de la tête d'im-  
pression (2120a, 2120b), les premier, second et troisièmes  
moyens étant actionnés à partir d'un moyen moteur com-  
mun (234).



## Domaine de l'invention

La présente invention concerne le domaine de l'impression par jet d'encre et plus particulièrement celui relatif aux stations de maintenance pour têtes d'impression à jet d'encre de machines à affranchir.

5

## Art antérieur

Avec la technologie à jet d'encre, se pose, notamment dans le domaine de l'affranchissement postal où l'empreinte postale imprimée représente une valeur monétaire, le problème critique de la qualité d'impression fournie par la tête d'impression (plus précisément les buses d'éjection de cette tête). Cette qualité  
10 dépend essentiellement du soin apporté à l'entretien de la tête d'impression et notamment de la protection mis en oeuvre pour cette tête hors des phases d'impression. En effet, en l'absence de protections particulières, les buses d'éjection sont soumises à l'air et aux poussières ambiantes, ce qui a pour  
15 conséquence d'entraîner un séchage et une contamination de l'encre contenue dans la tête et dans les conduits d'alimentation de cette tête. Il en résulte une détérioration notable de la qualité d'impression.

Dans la demande de brevet française FR 2 744 059, la demanderesse a proposé un dispositif d'encapuchonnage pour protéger le module d'impression  
20 lors de coupures accidentelles de l'alimentation qui auraient pour conséquence de laisser les têtes non protégées. Un autre exemple d'un tel dispositif de protection est donné par la demande FR 2 743 332 déposée également au nom de la demanderesse.

Avec la demande de brevet française FR 2 744 060, la demanderesse a divulgué un premier type de dispositif de maintenance pourvu d'un moyen de  
25 nettoyage périodique des têtes par raclage de celles-ci en dehors des phases d'impression. L'efficacité de cette tête et sa durée de vie sont ainsi améliorées et la qualité d'impression est fiabilisée par un tel entretien régulier.

En outre, il est connu par la demande internationale WO 96/15908 une  
30 station de nettoyage et d'encapuchonnage destinée à une tête d'impression d'une machine d'impression du type à jet d'encre. Le dispositif de nettoyage par déplacement d'un racleur est actionné par un moteur électrique alors que le dispositif de protection des têtes par déplacement d'un capuchon hermétique est actionné indépendamment par un moteur hydraulique du type pompe aspirante.

35

### Définition et objet de l'invention

La présente invention propose une station de maintenance qui assure une protection et un nettoyage périodique des têtes d'impression mais également qui permette de réaliser une aspiration de l'encre au niveau de ces têtes comme par exemple, lors d'un amorçage de ces têtes avant une première impression. Un but de l'invention est de réaliser ces trois fonctions dans un ensemble structurel unique et malgré tout simple et fiable. Un autre but de l'invention est de minimiser pour l'impression les inconvénients dus aux déplacements relatifs entre la tête d'impression et la station de maintenance. Encore un autre but de l'invention est d'utiliser la fonction d'amorçage pour assurer un nettoyage intensif des têtes d'impression.

Ces buts sont atteints par une station de maintenance pour tête d'impression à jet d'encre de machine à affranchir comprenant des premiers moyens pour protéger la tête d'impression, des seconds moyens pour nettoyer la tête d'impression, et des troisièmes moyens pour réaliser une aspiration de l'encre au niveau de la tête d'impression, ces premier, second et troisième moyens étant actionnés à partir d'un moyen moteur commun.

Ainsi la station de maintenance selon l'invention permet de réaliser les trois fonctions de nettoyage, protection et amorçage des têtes d'impression dans une unique structure, qui cependant ne s'avère pas particulièrement complexe du fait que ces fonctions sont réalisées à partir d'une motorisation commune.

Les moyens de protection comportent un capuchon monté sur un moyen support, le déplacement de ce moyen support entre une première position en retrait de la tête d'impression et une seconde position en contact avec la tête d'impression étant effectué par un suivi d'un premier profil de came sous l'action du moyen moteur commun.

Dans un mode préférentiel de réalisation, les moyens de protection sont reliés au moyen support au travers d'un support intermédiaire qui peut se déplacer verticalement sur un faible débattement, à l'encontre de moyens ressort intermédiaires. De préférence, le premier profil de came comporte une position intermédiaire d'arrêt correspondant à un raclage des têtes d'impression et les moyens de nettoyage comportent alors un racleur monté sur le support intermédiaire et dont le déplacement devant la tête d'impression résulte du déplacement transversal du module d'impression sous l'action du moyen moteur commun.

Les moyens d'aspiration comportent un piston pouvant se déplacer dans un cylindre, et un conduit d'aspiration disposé entre ce cylindre et le capuchon, le déplacement du piston entre une première position d'aspiration de l'encre contenue dans la tête d'impression et une seconde position d'évacuation de cette  
5 encre vers un réservoir de récupération relié également à ce cylindre étant effectué par le suivi d'un second profil de came sous l'action du moyen moteur commun.

Dans le mode de réalisation préférentiel, le second profil de came est réalisé au niveau du moyen support.

Dans un autre mode de réalisation, le piston est muni avantageusement  
10 d'un alésage central pour le passage de l'encre du cylindre au réservoir de récupération. De même, il peut comporter une soupape à ressort pour une régulation de la pression dans le cylindre. Et, de préférence, le réservoir de récupération de l'encre fait aussi fonction de réservoir d'alimentation en encre.

Dans ce mode de réalisation, les moyens de nettoyage comportent alors un  
15 levier articulé au support et muni à son extrémité d'un élément de raclage, le déplacement de ce levier étant effectué en fonction de la rotation conjointe des première et seconde cames commandée par le moyen moteur commun.

#### Brève description des dessins

20 D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention ressortiront mieux de la description suivante, faite à titre indicatif et non limitatif, en regard des dessins annexés, sur lesquels:

- la figure 1 est un schéma de principe d'un premier mode de réalisation d'une station de maintenance selon l'invention,
- 25 - les figures 2 et 3 montrent la station de maintenance de la figure 1 dans deux positions successives correspondant à une position de protection et une position d'amorçage des têtes d'impression, et
- les figures 4 et 5 montrent cette station de maintenance dans deux autres positions correspondant à un nettoyage des têtes d'impression,
- 30 - la figure 6 est un schéma de principe d'un second mode de réalisation d'une station de maintenance selon l'invention,
- les figures 7 et 8 montrent la station de maintenance de la figure 6 dans deux positions successives correspondant à une position avant maintenance et une position de protection des têtes d'impression, et

- les figures 9 et 10 montrent cette station de maintenance dans deux autres positions correspondant à une position d'amorçage et une position de nettoyage des têtes d'impression.

5 Description détaillée de modes de réalisation préférentiels

Examinons la figure 1 qui montre une station de maintenance selon l'invention dans un premier mode de réalisation. Cette station est disposée sous la table mobile 10 (pouvant par exemple se déplacer au moyen des supports oscillants non représentés) d'une machine à affranchir, au niveau de son module d'impression 12. Le module d'impression peut comporter une ou plusieurs têtes d'impression, par exemple deux têtes 120a, 120b. Chaque tête est formée classiquement d'un réseau linéaire de buses d'éjection réparties selon une résolution variable, typiquement de 100 à 300 buses par cm, et qui chacune éjecte sélectivement de l'encre pour réaliser l'impression d'une empreinte postale sur une enveloppe ou une étiquette 14 défilant sous les têtes d'impression 120a, 120b, selon une direction D, entre la table mobile 10 et une plaque fixe de guidage 16. Les têtes d'impression sont alimentées en encre à partir d'un ou plusieurs réservoirs d'alimentation en encre, par exemple une cartouche 18, au travers de conduits d'alimentation 19a, 19b. La table 10 et la plaque de guidage 16 sont munies au droit des têtes d'impression d'ouvertures 20a, 20b pour permettre le déplacement de la station.

La station de maintenance comporte monté sur un bâti 22 au moins un moyen support 24a, 24b sur lequel est monté un moyen de protection de la tête d'impression formé avantageusement par un capuchon 26a, 26b rendu étanche aux poussières par le biais d'un joint élastomère. Le moyen support peut se déplacer verticalement par rapport au bâti en suivant un premier profil de came 28 qui agit sur un premier arbre 32 solidaire de ce moyen support. La came est entraînée en rotation autour d'un premier axe de rotation 30 par un moyen moteur 34, avantageusement un moteur d'entraînement pas à pas ou tout moteur électrique analogue. Des premiers moyens ressort 36 disposés entre ce premier arbre 32 et le bâti 22 agissent à l'encontre de l'action de la came 28 pour, dans une position de repos (et de préférence aussi en cas de coupure de l'alimentation du moteur d'entraînement), plaquer le moyen de protection 26a, 26b contre la tête d'impression 120a, 120b.

Le moyen support 24a, 24b se présente avantageusement sous la forme d'un cylindre fermé à une extrémité et dans lequel peut coulisser un piston 38a,

38b muni d'un alésage central 40a, 40b en communication avec un réservoir de récupération d'encre muni d'un clapet anti-retour 41a, 41b. De préférence, ce réservoir qui peut se présenter sous la forme d'une mousse de récupération (le clapet anti-retour est alors disposé en sortie de l'alésage 40) ou bien encore d'une  
5 cartouche, peut être constitué par une partie du réservoir assurant l'alimentation en encre des têtes d'impression (par exemple la cartouche 18 munie alors d'une paroi de séparation 180). La tête du piston comporte une soupape à ressort 42a, 42b pour classiquement réguler la pression dans la chambre en avant du piston à une valeur prédéterminée. Le cylindre du piston comporte à sa périphérie un orifice  
10 44a, 44b auquel est raccordée une première extrémité d'un conduit souple d'aspiration 46a, 46b dont la seconde extrémité est fixée au moyen de protection 26a, 26b et au travers duquel va s'écouler l'encre pendant la phase d'aspiration ou d'amorçage. Le piston peut se déplacer verticalement dans le cylindre en suivant un second profil de came 50 qui agit sur un second arbre 52 solidaire du piston. La  
15 came 50 est entraînée en rotation autour d'un second axe de rotation 48 et comme la came 28 est entraînée par le moteur d'entraînement 34. Des seconds moyens ressort 54 disposés entre ce second arbre 52 et le bâti 22 agissent à l'encontre de l'action de la came 50 pour, dans une position de repos (mais aussi en cas de coupure de l'alimentation du moteur d'entraînement), permettre le retour du piston  
20 dans sa position initiale de repos.

Des détecteurs de position 56, 58, mécaniques ou optroniques, sont prévus au niveau de chaque came 28, 50 pour permettre de déterminer avec précision une position d'origine ou de repos à partir de laquelle seront déplacés les supports 24a, 24b et les pistons 38a, 38b. De même, la station comporte un détecteur de  
25 présence cartouche 60 pour éviter que la phase d'amorçage ne soit effectuée alors que le réservoir de récupération de l'encre en excès n'est pas en place. Ces détecteurs délivrent chacun un signal d'information pour un moyen de commande (non représenté ; il peut s'agir du microprocesseur de la machine à affranchir ou d'un processeur spécialement dédié à la station de maintenance) qui élaborera la  
30 commande du moyen moteur 34, notamment à partir de ces informations.

Un chemin de came 64a, 64b réalisé dans le bâti 22 (ou dans toute autre pièce solidaire de ce bâti) est en outre prévu pour coopérer avec un levier 66a, 66b muni à une extrémité d'un moyen de nettoyage 68a, 68b de la tête d'impression (avantageusement un balai de raclage). Ce levier peut se déplacer dans le chemin  
35 de came à l'encontre de troisièmes moyens ressort 74a, 74b montés entre le levier 66 et le moyen support. Le levier pivote autour d'un axe d'articulation 70a, 70b

fixé au moyen support 24a, 24b. Un bras d'arrêt 72a, 72b solidaire du second arbre 52 vient obturé le chemin de came lorsque la came 50 est dans une position haute, interdisant une action des moyens de nettoyage.

Le fonctionnement de la station de maintenance est le suivant. On suppose que lors de la mise en route de la machine à affranchir, la station de maintenance se trouve dans une position quelconque.

La première phase de fonctionnement de la station consiste donc à amener cette station dans une position haute correspondant à une protection des têtes d'impression et illustré à la figure 1. Pour cela, le moteur d'entraînement 34 est commandé par le moyen de commande pour tourner dans un premier sens de rotation afin d'amener (en suivant le premier profil de came 28 qui tourne en synchronisme) les moyens support 24a, 24b à une position initiale d'origine (position zéro du détecteur 58) correspondant à la mise en contact des moyens de protection 26a, 26b avec les têtes d'impression 120a, 120b. Le contact est facilité par l'action des premiers moyens ressort 36 agissant dans le même sens. Les pistons des moyens support sont alors dans une position telle que les chambres en avant des pistons sont à la pression atmosphérique et ne sont pas en liaison avec les conduits d'aspiration 46a, 46b qui sont de fait obturés par les têtes des pistons.

La seconde phase de fonctionnement peut alors commencer (figure 2). Il s'agit de la phase d'aspiration de l'encre contenue dans les têtes d'impression et dans les conduits d'alimentation (il s'agit des conduits 19a, 19b placés entre le réservoir d'encre et les têtes d'impression). Cette phase, dite aussi phase d'amorçage, doit être effectuée lors de chaque changement du réservoir d'alimentation en encre. Pour cela, le moteur 34 est maintenant actionné par le moyen de commande dans un second sens de rotation, opposé au précédent, afin de provoquer un déplacement des pistons 38a, 38b (via le second arbre 52 et le second profil de came 50 qui tourne en synchronisme) dans un premier sens (de préférence un sens descendant). Lors de cette descente, les conduits d'aspiration 46a, 46b initialement obturés, comme rappelé précédemment, sont mis en communication avec les chambres des pistons et, sous l'effet de la différence de pression existant entre la chambre et le conduit correspondant, l'encre est aspirée dans la chambre (le retrait du piston entraîne une dépression dans la chambre qui est régulée par la soupape 42a, 42b). Une nouvelle action sur le moteur d'entraînement 34 permet un déplacement du piston 38a, 38b dans un sens opposé (figure 3) et concurremment l'évacuation de l'encre vers la cartouche de récupération 18 (au travers de l'alésage central 40a, 40b du piston). Cette double

opération d'aspiration/évacuation peut être répétée plusieurs fois pour assurer un complet vidage de l'encre. Pendant toute cette phase, le clapet anti-retour 41a, 41b empêche l'air de pénétrer dans la chambre en évitant que la pression à l'intérieure de celle-ci ne dépasse la pression atmosphérique.

5        La troisième phase de fonctionnement correspond à une phase de nettoyage des têtes d'impression à laquelle il est préférable de procéder après chaque phase d'amorçage. Toutefois, cette phase peut aussi être commandée en fonction des souhaits de l'utilisateur. Elle débute par une descente du moyen support 24a, 24b (figure 4) suite à une première rotation de la came 28 dont le premier profil agit  
10 sur le premier arbre 32. Le bras d'arrêt 72 obture toujours le chemin de came 64 mais le levier de nettoyage 66 se trouve maintenant en position d'être libéré. Cette libération est effectuée par l'action combinée des troisièmes moyens ressort 74 et de la seconde came 50 qui, en agissant sur le second arbre 52 par son second profil, abaisse le bras d'arrêt 72 solidaire de cet arbre. Le levier 66 va alors se  
15 déplacer de sa position d'origine à une seconde position et effectuer un raclage de la tête d'impression (figure 5). Une rotation conjointe des première et seconde comes 28, 50, a ensuite pour effet de forcer le levier 66 à suivre le chemin de came 64 selon la flèche F jusqu'à sa position d'origine et à replacer le bras d'arrêt 72 dans sa position d'obturation du chemin de came (figure 4).

20        Il est fait maintenant référence à la figure 6 qui illustre de façon schématique un second mode de réalisation préférentiel de la station de maintenance selon l'invention.

La station qui est représentée sur cette figure dans une position d'impression est disposée sous une table mobile 210 d'une machine à affranchir,  
25 en retrait de son module d'impression 212, transversalement à la direction D de déplacement des articles de courrier à affranchir (enveloppes ou étiquettes 214). Le module d'impression peut comporter une ou plusieurs têtes d'impression, par exemple deux têtes 2120a, 2120b. Comme dans l'exemple précédent, chaque tête est formée classiquement d'un réseau linéaire de buses d'éjection réparties selon  
30 une résolution variable, typiquement de 100 à 300 buses par cm, et qui chacune éjecte sélectivement de l'encre pour réaliser l'impression d'une empreinte postale sur l'article de courrier défilant sous les têtes d'impression entre cette table mobile et une plaque fixe de guidage 216. Les têtes d'impression comportent dans ce mode de réalisation chacune un réservoir d'alimentation en encre intégré 218a,  
35 218b.



La station de maintenance comporte monté sur un bâti fixe 222 un moyen support 224 sur lequel sont montés des moyens de protection des têtes d'impression formés avantageusement par des capuchons 226a, 226b rendus étanches aux poussières par le biais de joints élastomères. Les moyens de protection sont reliés au moyen support au travers d'un support intermédiaire 228 qui peut se déplacer verticalement sur un faible débattement, à l'encontre de moyens ressort intermédiaire 230. Le moyen support qui se présente avantageusement sous la forme d'un chariot mobile transversalement par rapport à la direction D peut quant à lui se déplacer verticalement entre une première position dans laquelle les moyens de protection sont en retrait des têtes d'impression et une seconde position dans laquelle ils sont en contact avec ces têtes d'impression, le déplacement entre ces deux positions étant effectué par le suivi d'un premier profil de came 232 (profil en pente avantageusement de 25° à 45° avec une position intermédiaire d'arrêt à 0°) sous l'action d'un moyen moteur commun 234, avantageusement un moteur d'entraînement pas à pas ou tout autre moteur électrique analogue. Des premiers moyens ressort 236 (de type à traction) disposés entre le moyen support 224 et le bâti 222 permettent le suivi en retour du premier profil de came 232.

Un cylindre 240a, 240b solidaire du bâti 222 et dans lequel peut se déplacer un piston 238 est relié d'une part au capuchon 226a, 226b par un conduit souple d'aspiration par exemple en forme de Y 246 et d'autre part à un réservoir de récupération d'encre (au travers d'un clapet anti-retour 242). De préférence, ce réservoir peut se présenter sous la forme d'une mousse de récupération 244 ou bien encore d'une cartouche indépendante à laquelle le clapet anti-retour est alors intégré directement. Le piston peut se déplacer dans le cylindre, entre une première position d'aspiration de l'encre contenue dans la tête d'impression et une seconde position d'évacuation de cette encre vers le réservoir de récupération, ce déplacement étant effectué sous l'action du moyen moteur commun 234 par le suivi d'un second profil de came 250 réalisé dans le moyen support 224 et à l'encontre de seconds moyens ressort 254 (de type à compression).

On notera également que le module d'impression est pourvu d'au moins une butée 248a, 248b destinée à coopérer avec le moyen support 224 pour définir une course de raclage pour un nettoyage du module d'impression par des racleurs 252a, 252b (un par tête d'impression) montés sur le support intermédiaire 228.

Bien entendu, des détecteurs de position (non représentés), mécaniques ou optroniques, sont prévus au niveau de la station de maintenance pour permettre de

déterminer avec précision une position d'origine, ou de repos, à partir de laquelle seront déplacés le moyen support 224 et le piston 238. De même, lorsqu'elle comporte un réservoir de récupération, la station est munie avantageusement d'un détecteur de présence de ce réservoir (non représenté) pour éviter que la phase d'aspiration ne soit effectuée alors que le réservoir de récupération de l'encre n'est pas en place. Ces détecteurs délivrent chacun un signal d'information pour un moyen de commande (non représenté ; mais il peut s'agir du microprocesseur de la machine à affranchir ou d'un processeur spécialement dédié à la station de maintenance) qui élabore la commande du moyen moteur 234, notamment à partir de ces informations.

Le fonctionnement de la station de maintenance dans le second mode de réalisation peut être décrit comme suit. Tout d'abord, il convient d'amener les têtes d'impression au niveau de cette station, c'est à dire de déplacer le module d'impression de sa position initiale d'impression (figure 6) à une position de maintenance (figure 7). Pour cela, le moteur d'entraînement 234 est commandé par le moyen de commande pour tourner dans un premier sens de rotation afin d'amener le module d'impression 212 (par exemple via un système vis-écrou solidaire du module d'impression) en butée 248b contre le moyen support 224. Les moyens de protection ne sont pas en contact des têtes d'impression et le piston 238 est dans une position telle que la chambre du piston en arrière du piston n'est pas en liaison avec le conduit d'aspiration 246.

La protection des têtes d'impression est obtenue ensuite en poursuivant la rotation du moteur 234 qui en entraînant un nouveau déplacement du module d'impression 212 provoque une montée du moyen support 224 selon le premier profil de came 232. Ce déplacement du support permet un déplacement simultané du piston 238 (sous la pression des seconds moyens ressort 254), ce qui a pour effet de générer une dépression dans la chambre de ce piston. Pendant toute cette phase, le clapet anti-retour 242 empêchent l'air de pénétrer dans la chambre. A l'extrémité du profil de came, les moyens de protection sont plaqués contre les têtes d'impression (figure 8). Le support intermédiaire 228 et les moyens ressort intermédiaires associés 230 permettent de régler l'effort de pression des moyens de protection 226a, 226b à une valeur déterminée suffisante pour assurer une bonne étanchéité de la protection.

Une nouvelle phase de fonctionnement peut alors commencer (figure 9). Il s'agit de la phase d'aspiration de l'encre alimentant les têtes d'impression qui peut être effectuée en cas de réel besoin, par exemple suite à une coupure intempestive

de l'alimentation en tension de ces têtes. Pour cela, le moteur 234 est à nouveau actionné par le moyen de commande afin de provoquer un nouveau déplacement du module d'impression 212 lequel provoque par son action sur le moyen support 224 une montée du piston 238 selon le second profil de came 250. Lors de cette  
5 montée, le conduit d'aspiration 246 est mis en communication avec la chambre du piston et, sous l'effet de la dépression existant dans la chambre, l'encre est aspirée à travers ce conduit.

La dernière phase de fonctionnement correspond à une phase d'évacuation de l'encre emmagasinée dans la chambre et de nettoyage des têtes d'impression  
10 par essuyage des buses d'éjection de ces têtes. Elle se produit lors d'un déplacement en sens opposé du moyen support 224 (qui est alors entraîné par une butée 248a solidaire du module d'impression) suite à une rotation également en sens contraire du moteur 234 (figure 10) et sous l'effet des premiers moyens ressort 236. Ce déplacement qui provoque la descente du moyen support selon le  
15 premier profil de came 232 a pour effet de comprimer les seconds moyens ressorts 254 associés au piston 238 et, en ouvrant le clapet anti-retour 242, d'éjecter l'encre précédemment aspiré dans la chambre vers la mousse de récupération 244 placée avantageusement sous la station de maintenance. Cette descente s'arrête  
20 une première fois au niveau d'une position de raclage dans laquelle le moyen support est en prise sur la position intermédiaire du profil de came. Dans cette position, le moteur 234 est actionné de façon à entraîner à nouveau le module d'impression dont les têtes vont être nettoyées lors de leur passage respectif devant les racleurs 252a, 252b. la butée 248a du module d'impression va ensuite entraîner une nouvelle fois le moyen support 224 qui va reprendre sa position  
25 d'origine à la première extrémité du profil de came 232 sous l'effet des premiers moyens ressort 236. Le piston qui continue de comprimer les seconds moyens ressorts 254 va pendant cette dernière partie de descente achever d'évacuer l'encre accumulée dans la chambre du piston 238.

## REVENDECATIONS

1. Station de maintenance pour tête d'impression à jet d'encre de machine à affranchir comprenant :

- 5 - des premiers moyens (26a, 26b ; 226a, 226b) pour protéger la tête d'impression,  
- des seconds moyens (66a, 66b ; 252a, 252b) pour nettoyer la tête d'impression, caractérisée en ce qu'elle comprend en outre des troisièmes moyens (38a, 38b ; 238a, 238b) pour réaliser une aspiration de l'encre au niveau de la tête d'impression (120a, 120b ; 2120a, 2120b), et en ce que lesdits premier, second et  
10 troisième moyens sont actionnés à partir d'un moyen moteur commun (34, 234).

2. Station de maintenance selon la revendication 1, caractérisée en ce que lesdits moyens de protection comportent un capuchon (26a, 26b ; 226a, 226b) monté sur un moyen support (24a, 24b ; 224a, 224b), le déplacement de ce moyen support entre une première position en retrait de la tête d'impression et une  
15 seconde position en contact avec la tête d'impression étant effectué par le suivi d'un premier profil de came (28 ; 232) sous l'action du moyen moteur commun.

3. Station de maintenance selon la revendication 2, caractérisée en ce que lesdits moyens de protection sont reliés au moyen support (224) au travers d'un support intermédiaire (228) qui peut se déplacer verticalement sur un faible  
20 débattement, à l'encontre de moyens ressort intermédiaires (230).

4. Station de maintenance selon la revendication 2, caractérisée en ce que ledit premier profil de came comporte une position intermédiaire d'arrêt correspondant à un raclage des têtes d'impression.

5. Station de maintenance selon la revendication 3 ou la revendication 4,  
25 caractérisée en ce que lesdits moyens de nettoyage comportent un racleur (252a, 252b) monté sur le support intermédiaire (228) et dont le déplacement devant la tête d'impression résulte du déplacement transversal du module d'impression (212) sous l'action du moyen moteur commun (234).

6. Station de maintenance selon la revendication 1, caractérisée en ce que  
30 lesdits moyens d'aspiration comportent un piston (38a, 38b ; 238) pouvant se déplacer dans un cylindre (24a, 24b ; 240), et un conduit d'aspiration (46a, 46b ; 246) disposé entre ce cylindre et le capuchon, le déplacement du piston entre une première position d'aspiration de l'encre contenue dans la tête d'impression et une seconde position d'évacuation de cette encre vers un réservoir de récupération (18,  
35 244) relié également à ce cylindre étant effectué par le suivi d'un second profil de came (50 ; 250) sous l'action du moyen moteur commun.

7. Station de maintenance selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit second profil de came est réalisé au niveau du moyen support (224).

8. Station de maintenance selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit piston est muni d'un alésage central (40) pour le passage de l'encre du cylindre au réservoir de récupération.

9. Station de maintenance selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit piston (38a, 38b) comporte une soupape à ressort (42) pour une régulation de la pression dans le cylindre.

10. Station de maintenance selon la revendication 6, caractérisée en ce que ledit réservoir de récupération de l'encre fait aussi fonction de réservoir d'alimentation en encre (18).

11. Station de maintenance selon la revendication 2 ou la revendication 6, caractérisée en ce que lesdits moyens de nettoyage comportent un levier (66a, 66b) articulé au support (24a, 24b) et muni à son extrémité d'un élément de raclage (68a, 68b), le déplacement de ce levier étant effectué par un suivi conjoint des premier et second profils de cames (28, 50) sous l'action du moyen moteur commun (34).

**FIG. 1**

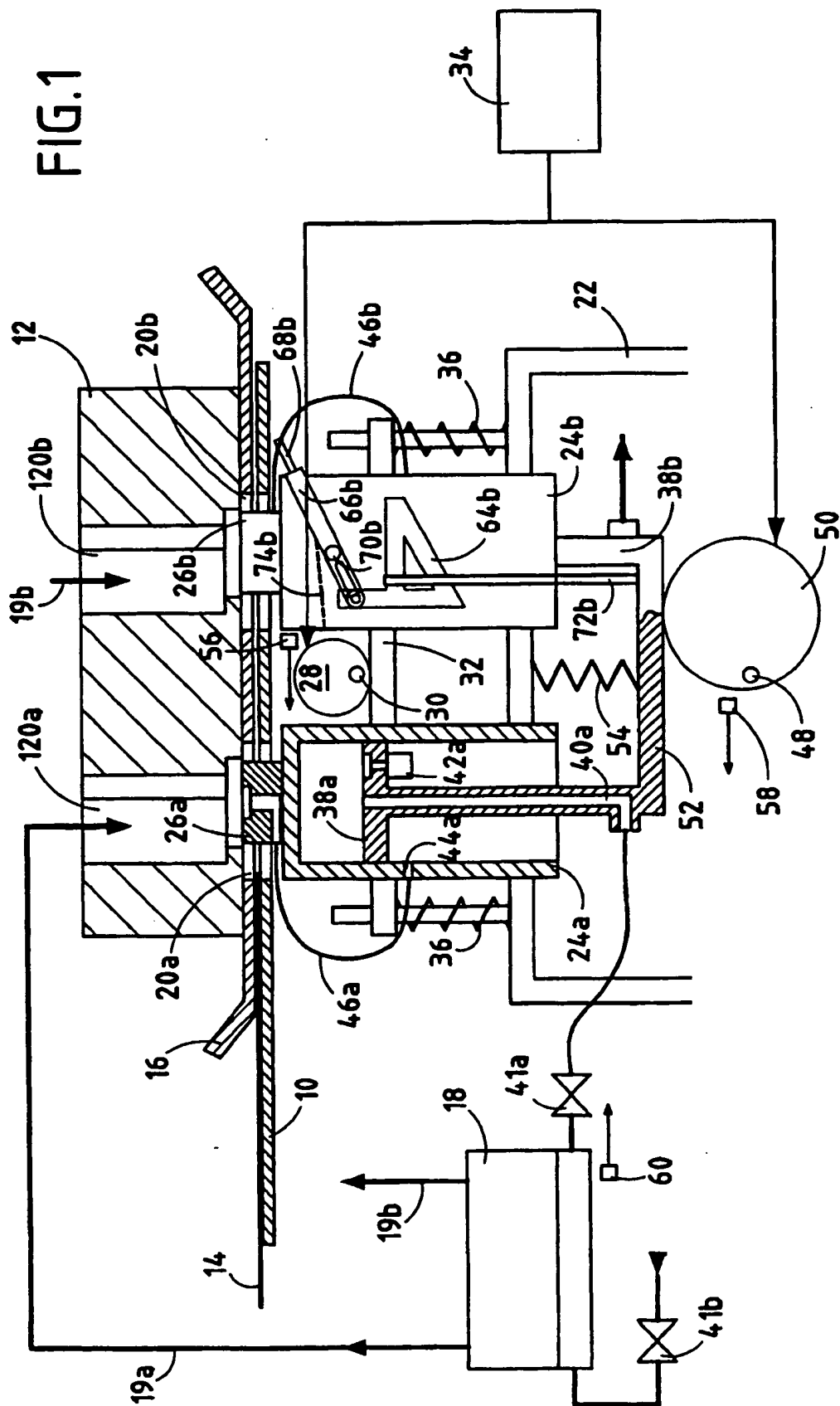


FIG.2

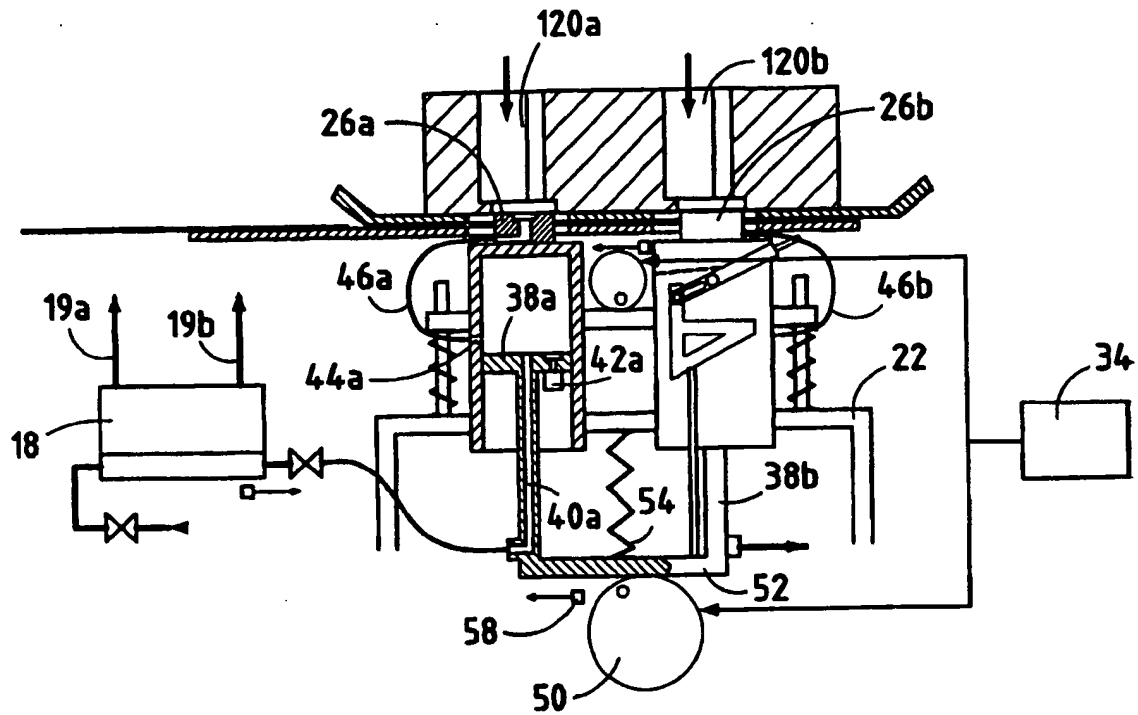
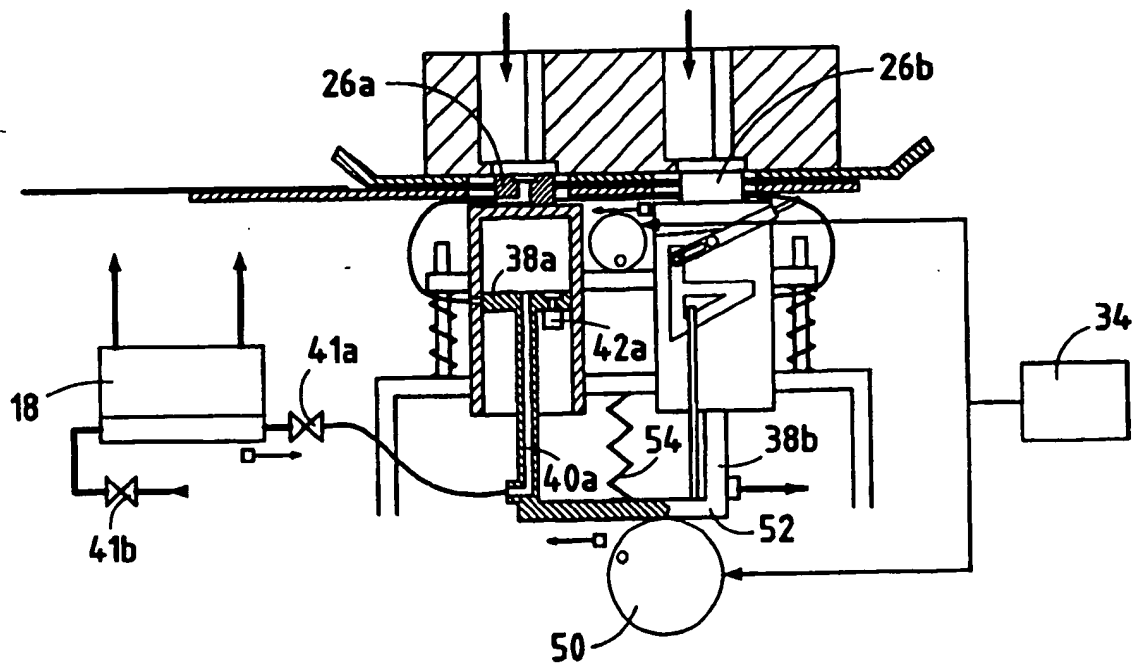


FIG.3



3/6

FIG. 4

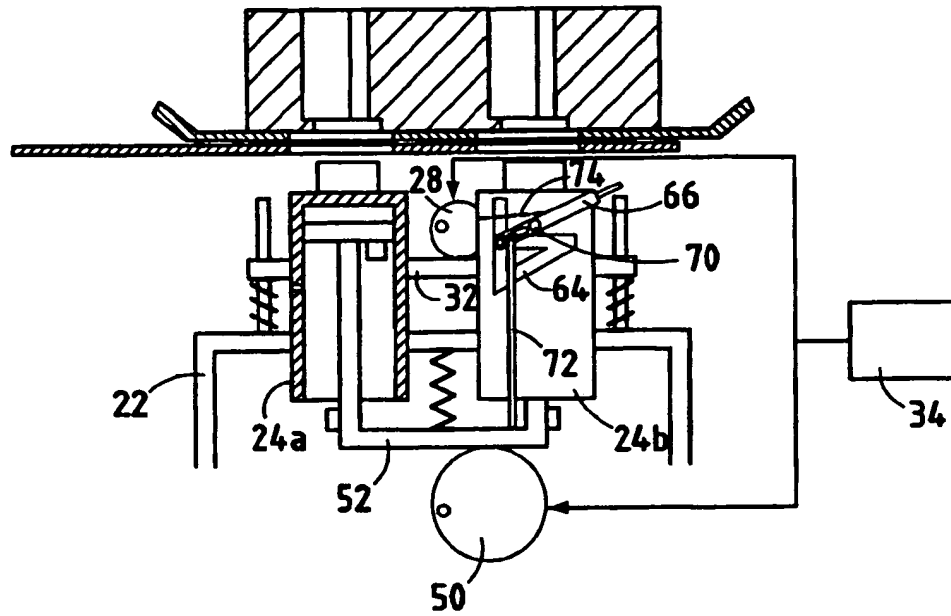
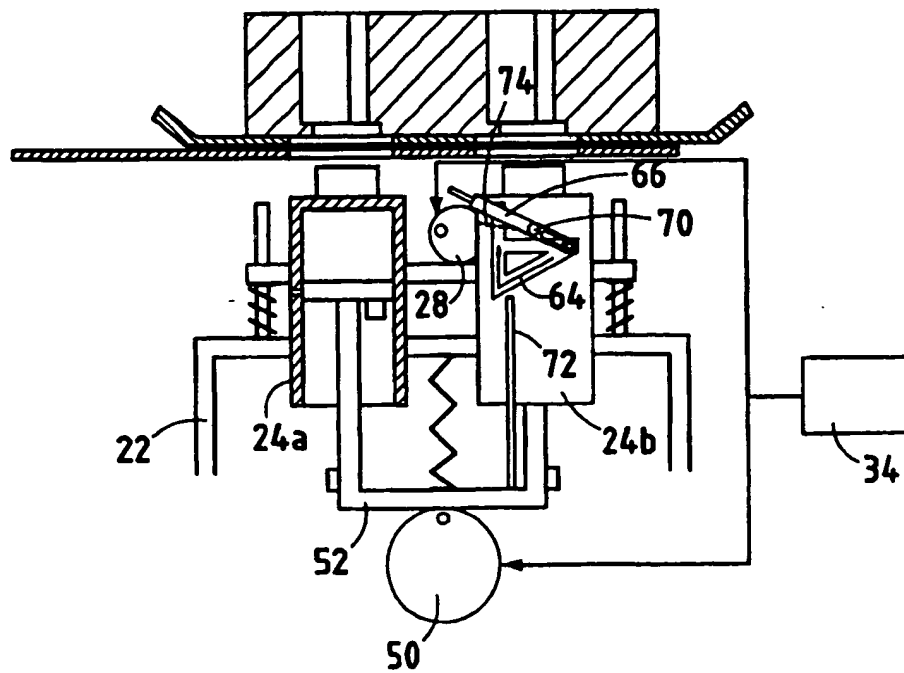
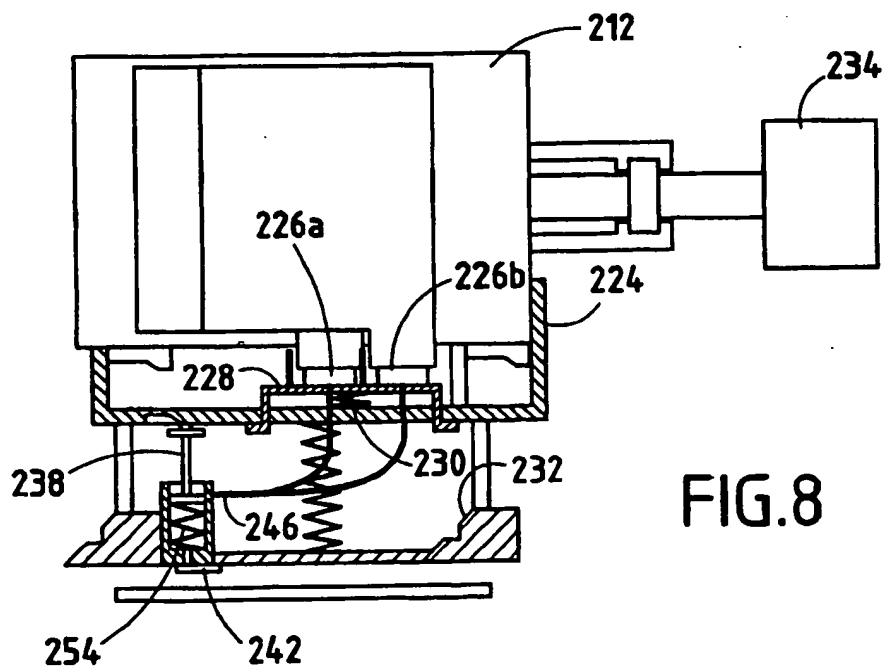
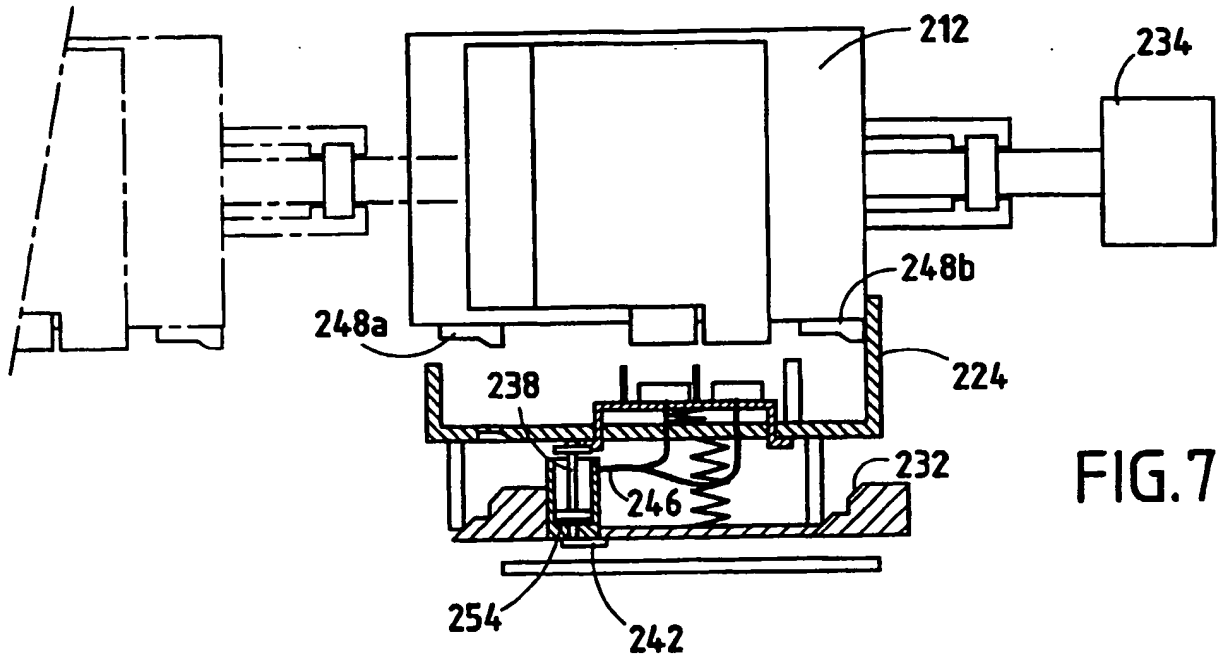


FIG. 5









6/6

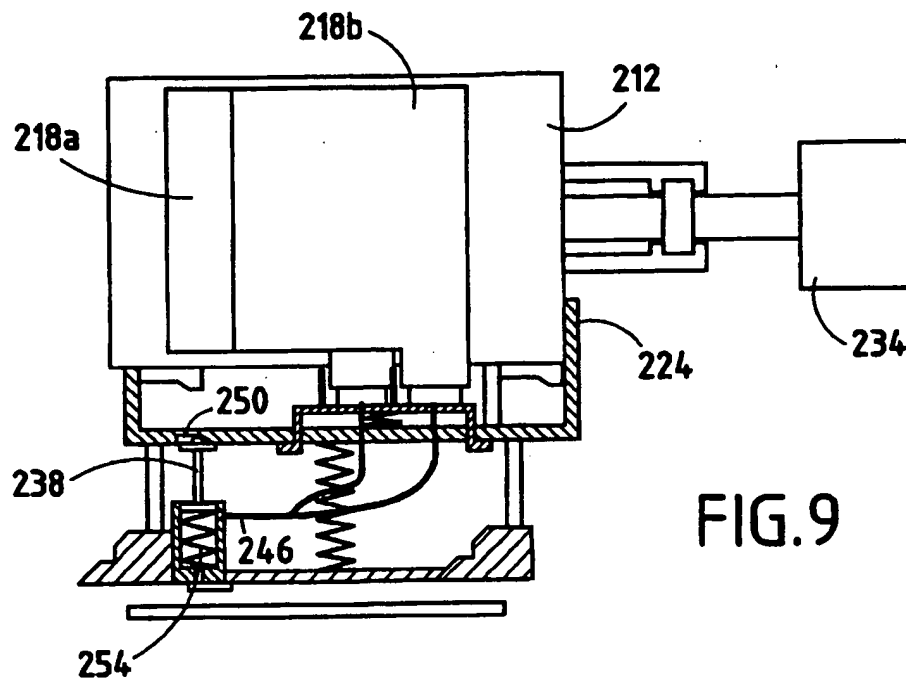


FIG. 9

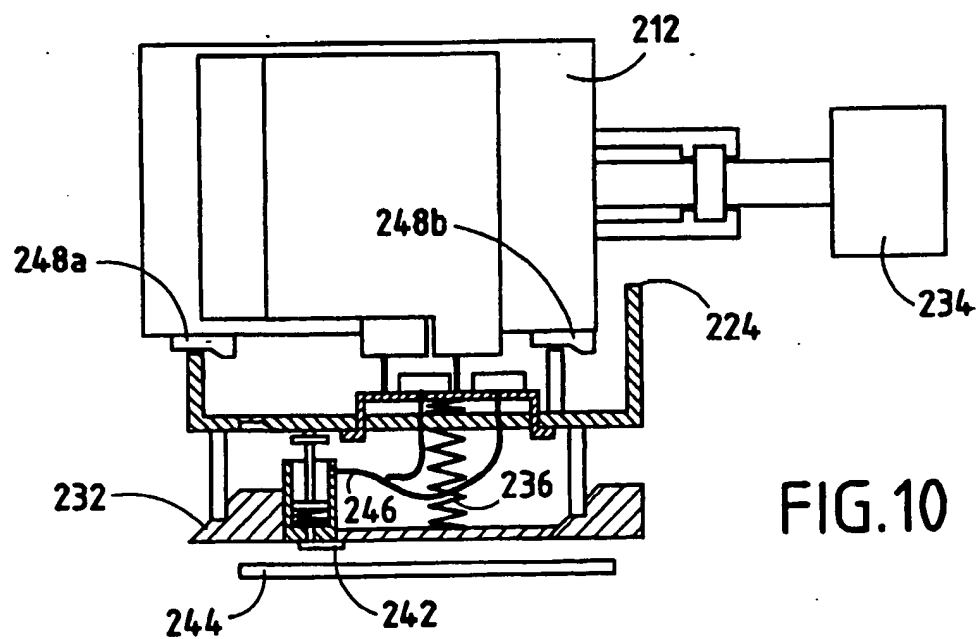


FIG. 10

**INSTITUT NATIONAL  
de la  
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE**

# RAPPORT DE RECHERCHE PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

FA 547012  
FR 9711223

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	EP 0 785 084 A (CANON KK) 23 juillet 1997 * colonne 5, ligne 7 - colonne 9, ligne 24; figures 4,7,9 *	1-5
A	EP 0 749 837 A (FRANCOTYP POSTALIA AG) 27 décembre 1996 * colonne 5, ligne 6 - colonne 6, ligne 55; figure 3 *	1
A	US 5 663 751 A (HOLBROOK RUSSELL W) 2 septembre 1997 * colonne 5, ligne 32 - colonne 6, ligne 11; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.CL.6)
		B41J
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
20 mai 1998		De Groot, R
<p>CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES</p> <p>X : particulièrement pertinent à lui seul  Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie  A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général  O : divulgation non-écrite  P : document intercalaire</p> <p>T : théorie ou principe à la base de l'invention  E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.  D : cité dans la demande  L : cité pour d'autres raisons</p> <p>.....  &amp; : membre de la même famille, document correspondant</p>		